

de ces routes n'étant guère que de simples sentiers. Dans le voisinage du carrefour, l'une d'elles traverse le ruisseau sur un petit pont. On récoltera avec intérêt *Hylocomium brevirostre* sur un talus et entre les pierres mêmes du pont : *Hypnum molluscum*, *Eucalypta streptocarpa* et *Eucladium verticillatum*. Il a suffi, au milieu d'une localité typiquement siliceuse, d'un peu de ciment pour permettre de vivre à deux plantes éminemment calcicoles. De pareils exemples ne sont pas rares ; c'est ainsi que l'*Eucladium* se trouvait autrefois sur les parois en maçonnerie de la Fontaine de l'Écrevisse, dans le bois de Chaville. Entre le carrefour des Six-Routes et la localité du *Calamagrostis lanceolata*, nous n'avons constaté d'intéressant que quelques touffes du *Leptotrichum pallidum* dans une coupe humide.

M. Jeanpert dit qu'entre Saint-Leu et Chauvry il a récolté un *Calypogeia* qu'il a rapporté au *C. arguta* Montagne.

M. Jeanpert présente ensuite à la Société des échantillons de *Salix fragilis* à chatons bifurqués provenant des bords de la Seine à Saint-Germain.

M. Chodat, professeur à l'université de Genève, fait à la Société la communication suivante :

REVUE CRITIQUE DE QUELQUES *POLYGALA* D'EUROPE,  
par **M. R. CHODAT.**

Les *Polygala* d'Europe appartiennent à trois sections différentes. La première, *CHAMÆBUXUS* Nob., comprend dans notre région deux espèces seulement, *P. Vayredæ* Costa et *P. Chamæbuxus*. C'est un groupe polyphylétique sporadique (1) qui doit être divisé en 4-5 sous-sections et dont la distribution est nettement délimitée. L'une est chinoise, avec deux espèces, *P. Mariesii* et *P. Wattersii* ; la seconde, indo-japonaise, dont le représentant le plus connu est *P. arillata* ; la troisième est américaine et occupe les Montagnes Rocheuses méridionales (Californie, Orégon) ; enfin la quatrième, importante, est méditerranéenne. Son centre actuel de végétation est au Maroc, où elle comprend au moins trois espèces, si bien décrites par le regretté Cosson (2). Du Maroc elle passe l'Espagne et compte dans les Pyrénées-Orientales une fort jolie espèce, le *P. Vayredæ* ; elle réapparaît en France avec le *P. Chamæbuxus*, plante principalement alpine qui descend dans l'Apennin sep-

(1) Voy. Chodat, *Origine et distribution des Polygalacées*, in *Arch. sc. phys. et natur.*, 1881, p. 695.

(2) Cosson, *Fl. Atlant.*

tentrional, remonte vers le Nord, en Souabe, jusqu'à Nuremberg, vers l'Orient atteint les Karpathes, et, plus au Sud, a son terminus méridional en Dalmatie, sur les flancs du Vellebit. C'est une espèce à peine variable.

La seconde section est monotype; *P. Brachytropis* est commun dans la région méridionale et montagneuse de la péninsule ibérique; cette espèce est absolument isolée et n'est étroitement voisine d'aucune autre. Dépourvue de crête sur sa carène, elle semblerait au premier abord se rattacher aux sections américaines: HEBECARPA et HEBECLADA, ACANTHOCLADUS et PHLEBOTÆNIA, LIGUSTRINA ou GYMNOSPORA. Dans la famille des Polygalacées et spécialement dans le genre *Polygala*, il est de règle que la forme du stigmat, la disposition des anthères et la forme des pétales supérieurs constituent des caractères de première importance pour l'établissement des affinités, car leur apparence est constante pour un groupe naturel donné. Ces trois caractères marchent toujours de pair. J'ai montré autre part comment on peut envisager l'origine des groupes et des espèces dans cette famille (1).

BRACHYTROPIS, isolé et monotype, peut cependant être considéré comme constituant un vestige du groupe qui a donné naissance à la sous-section européenne à laquelle appartiennent les *P. major* Jacq. et *vulgaris* L. En effet, malgré l'absence de crête, ce type présente des affinités indiscutables avec nos espèces européennes. Son stigmat est bien du même ordre, ses pétales supérieurs ne sont pas assez différents pour constituer une difficulté d'interprétation; sa localisation au sud de l'Espagne nous fait entrevoir que, comme les espèces du groupe CHAMÆBUXUS, il a cédé peu à peu devant l'extension des glaciers après l'époque tertiaire. Mais, tandis que ces dernières se développaient dans les montagnes du Maroc et ont reconquis les Alpes pendant la période actuelle, le type *Brachytropis* adapté désormais à des conditions nouvelles (xérophile) ne s'est plus étendu. Il semble évident que la migration latitudinaire pour ces deux groupes s'est faite suivant une ligne qui passe des Alpes aux Pyrénées et de ces dernières par l'Espagne au Maroc. Cette marche est d'ailleurs celle qui a été suivie par beaucoup d'espèces (voy. Engl. *Versuch.*).

L'absence de crête n'est pas une difficulté insurmontable pour l'établissement d'affinités entre ce groupe et celui des espèces européennes voisines du *P. major*. En effet j'ai démontré que, dans un groupe africain bien caractérisé et dont le représentant principal est le *P. tenuifolia* Link, deux espèces, *P. Petitiana* Rich. et *P. nilotica* Chod., sont totalement dépourvues de crête, alors que les autres espèces en ont une

(1) Chodat, *loc. cit.*

qui est souvent bien développée. Mais, en admettant cette filiation, on ne saurait affirmer que le *P. Brachytropis* représente un ancêtre de nos *Polygala* européens; car il ne présente pas d'affinités étroites avec aucune des espèces. On peut donc supposer qu'ils sont sortis d'un fond commun.

Ces espèces appartiennent à la section ORTHOPOLYGALA Chod., section immense qui comprend en Amérique plus de représentants que dans l'ancien monde. Je l'ai divisée en quatorze sous-sections dont cinq sont américaines. En Europe elle est représentée par deux sous-sections et par un représentant d'une troisième (*P. sibirica*). Chacune des sous-sections est nettement délimitée. Il semble donc que la section ORTHOPOLYGALA a une origine polyphylétique.

Si nous commençons par la plus petite de ces sous-sections, nous verrons qu'elle est représentée en Europe par le *P. rupestris* Pourr. (1788), qui s'étend à partir du midi de la France à travers les Pyrénées, l'Espagne, les îles Baléares, le Maroc, l'Algérie et aboutit en Tunisie. C'est une plante excessivement variable. En France et en Espagne elle est assez élevée, ses feuilles sont peu charnues; au nord de l'Afrique elle passe insensiblement à la forme xérophile que Desfontaines, en 1798, a nommée *P. oxycoccoides*. A ne comparer que les extrêmes, on serait tenté de les séparer en deux espèces. Au sud du Maroc elle prend une véritable apparence désertique (Rein et von Fritsch). Elle manque à l'Italie et à la Sicile. C'est donc encore une espèce qui a suivi l'extension des CHAMÆBUXUS par la ligne France, Espagne, Maroc, Algérie. On peut rattacher à cette espèce le *P. exilis* DC., dont le sens de la distribution est semblable et, quoiqu'un peu douteux quant à sa place dans le système, il est cependant, par son stigmate et ses semences, plus rapproché de la précédente espèce que d'aucune autre. Le *P. exilis* manque en Lombardie, mais se trouve en Vénétie, à Marseille, en Espagne où il atteint son terminus méridional.

La sous-section à laquelle appartient le *P. sibirica* et dont le représentant le plus important est *P. persicariæfolia* DC., répandu du Soudan français à travers l'Afrique équatoriale, l'Inde et le sud de l'Asie, ne présente aucune affinité étroite avec celle qui est prépondérante en Europe et que nous examinerons plus loin. Elle en diffère par son stigmate et ses anthères à filets libres sur une assez grande longueur. Le *P. sibirica* atteint en Transylvanie son terminus occidental et a en Chine sa limite orientale. C'est une espèce qui en somme varie peu, en raison de l'uniformité des pays qu'elle occupe. Espèce continentale par excellence, elle ne se modifie que dans son extrême limite orientale où elle forme une variété fort intéressante. Il est donc évident,

vu la distribution asiatique et africaine de la sous-section à laquelle elle appartient, que son origine doit être cherchée à l'Est.

Enfin la quatrième, celle-ci sans contredit européenne, comprend les espèces suivantes, groupées en trois séries principales :

- I. *Polygala major* Jacq., *P. Boissieri* Coss., *P. rosea* Desf., *P. nicæensis* Risso, *P. bætica* Willk., *P. flavescens* DC., *P. pisaurensis* Cald., *P. Huteri* Chod., *P. forojulensis* Kern., *P. vulgaris* L., *P. alpestris* Reich., *P. calcarea* Sch., *P. carniolica* Kern., *P. amara* Jacq., *P. alpina* Perr. et Song., *P. serpyllacea* Weihe, *P. Zablotzkiana* F. et M., *P. Carueliana* Burn.
- II. *P. venulosa* Sibth. et *P. elongata* Presl. (Sicile, Grèce et Archipel).
- III. *P. papilionacea* Boiss., *P. Hohenackeri* F. et M. (Asie Mineure).
- IV. *P. supina* Dalkaus (Asie Mineure), *P. subuniflora* Boiss. (Grèce), *P. monspeliaca* DC.

Nous ne traiterons que de la première série d'espèces :

*P. vulgaris* L. (1), répandu dans toute l'Europe et l'Orient, présente deux tendances plus ou moins divergentes. L'une représentée par ce qu'on a ordinairement nommé *P. comosa* Schk. à cause de ses bractées proéminentes, l'autre dont les bractées le sont moins ou pas du tout. Elles sont réunies par un grand nombre de formes qui, en Suisse et autre part, sont difficiles à classer. A mesure qu'on s'avance vers l'Orient, le type *comosa* devient plus commun et plus marqué. Dans nos contrées c'est en général une plante de stations sèches. On comprend que, vers la Russie et la Sibérie, qui ont un climat sec non influencé par le courant marin, son caractère va s'accroissant, les bractées ayant un but protecteur. C'est ainsi qu'à la limite de son territoire, à l'Altai, au Saissan-Nor, elle apparaît sous une forme à fleurs plus grandes, à ailes atteignant 9 millimètres de longueur et dépassant la corolle, à sépales étroits linéaires, à tiges très longues et à feuilles très étroites, pour laquelle je proposerai le nom de « forma *altaica* » (Duhmberg, Altai, n° 847, Saissan-Nor, Waldburg, n° 62). En Sibérie occidentale et en Russie, elle est remplacée par une variété à fleurs plus petites et très chevelue qui est le *P. hybrida* DC. (test. Hb. Prod.). En Allemagne, en Suède, en Russie et Autriche-Hongrie, elle devient plus petite quant à ses fleurs et d'apparence raide. C'est le type le plus caractérisé. Vers les pays slaves, Hongrie, Roumanie, Herzégovine, elle passe insensiblement à la forme *hybrida* (sp. DC.). Dans les Alpes, elle monte jusqu'à

(1) Voy. Chodat, *Revision et crit. des Polyg. suisses*, in *Soc. bot. Genève*, 1889. — Chodat, *Synops. Polyg. d'Eur. et d'Or.* (Arch., 1887).

1800 mètres à Zermatt où elle forme notre variété *stipitata* (voy. *loc. cit.*). Enfin, sur le versant méridional de cette chaîne, ses fleurs deviennent assez grandes ; elles rappellent assez bien certaines formes de *P. nicæensis* Riss. Cette variété, répandue des Alpes-Maritimes (teste Burnat. in *Flor. ined.*) jusqu'au Trentin et en Herzégovine, varie elle-même de localité en localité. On pourrait la caractériser en disant que, tout en conservant le type de *comosa* par ses bractées longues, elle s'en éloigne par ses tiges souvent flexueuses et ses fleurs assez grandes. La forme de l'arille est cependant la même dans les deux. C'est notre variété *Gremlii* (*loc. cit.*, p. 26) à laquelle il convient de donner le nom de variété *pedemontana*, nom qui lui a été imposé par Perrier et Verlot. C'est aussi le *P. corsica* Gremlii, non Sieb. Au nord des Alpes elle dépasse le Simplon et se trouve dans le Haut-Valais, dans le voisinage des cols. Nous l'avons aussi des Alpes-Vaudoises (Piémont) vers les pays italiens de la monarchie autrichienne, elle passe insensiblement à *P. nicæensis* et, si ce n'était l'arille qui est court, on ne saurait la distinguer facilement de certaines formes de cette dernière espèce.

En France la sous-espèce *comosa* produit plusieurs autres formes particulières qui ont été considérées comme spécifiquement distinctes par les floristes.

C'est en première ligne le *P. Lejeunii* Bor. (*Fl. Centr.*), bien caractérisé par ses tiges raides et courtes, ses ailes obtuses, souvent plus courtes que le fruit (voy. Chod. *Polyg. suisses*). A cette variété qui doit porter le nom de variété *Lejeunii* se rattachent deux autres, le *P. brachycoma* Jord. et le *P. Deseglisei* Legr. (*I, fasc. pl. nouv. Cher. 1887*). Cette dernière forme ne diffère du type *Lejeunii* que par une stature moins raide (inflor. un peu compacte, bractées assez longues, ailes subelliptiques, subobtus  $\frac{4.8}{3}$  millimètres, capsule obcordiforme un peu stipitée plus longue que les ailes).

La seconde tendance est encore plus polymorphe. On l'a généralement désignée sous le nom de *P. vulgaris* L. Tantôt à fleurs grandes et à grappes denses, ses ailes sont obtuses ou aiguës. Les fleurs varient du simple au triple. Les ailes sont quelquefois ciliées même dans des races qui rappellent par la forme et la grandeur le type ordinaire (var. *suecica* de Stockholm). Plus on s'avance vers le Midi, plus les formes deviennent réduites et pauciflores. La station influe aussi beaucoup sur leur apparence générale. Les variétés silvatiques des bois herbeux sont dépourvues de rosettes, élancées, à feuilles étroites, tandis que celles des prés sont à feuilles larges et condensées à la base. A mesure qu'on monte dans les Alpes, ces dernières deviennent proportionnellement plus larges (voy. Chodat, *Polyg. suisses*) ; le nombre des formes est si considérable qu'il est impossible d'en donner une bonne diagnose. On a dis-

tingué sous le nom de *P. oxyptera* une série de formes naines, pauciflores et à ailes *plus ou moins* aiguës. Le type de Reichenbach a les ailes lancéolées à nervures à peine anastomosées, mais elles sont très peu aiguës. La capsule est large, à bords peu considérables et à ailes plus courtes que la capsule. Autour de ce type viennent se ranger *P. intermedia* Schultz (Haute-Savoie, *Hb. norm. nov. ser.* n° 443), à capsule oblongue, plus courte que les ailes aiguës et à nervures nettement anastomosées, à bractées moyennes, enfin des formes parviflores et très petites, telles que *P. Michaleti* Gren. à ailes lancéolées très aiguës, à fleurs blanchâtres ou plus ou moins décolorées. Cette forme passe directement à *P. ciliata* Lebel, par l'intermédiaire du *P. dunensis* Corb. (non Dum., *Soc. Dauph.*, 2<sup>e</sup> sér., 587), plante des dunes de la Manche qui, à mon avis, ne diffère presque pas de *P. Michaleti*, sinon par ses ailes plus ciliées et un peu plus acuminées. Et cependant ces deux plantes sont de stations bien différentes, puisque la forme *Michaleti* est de l'Isère. Enfin *P. ciliata* Lebel (in Gren. et Godr., n° 30, *Hb. Pl. d'Eur.* 1851), se rattache à ces dernières par son port, son mode de végétation, ses fleurs petites, mais en diffère par des ailes subobtusées, subobovales, assez fortement ciliées. La corolle est saillante (ailes  $\frac{6,5}{3}$  millimètres, corolle 7 millimètres). Le *P. aquitanica* Clavaud est encore une forme parallèle à ces dernières, ainsi que le *P. littorea* Clavaud (1), *P. dubia* Belynyck (Dum. *Bouq. litt. Belge*) et *P. angustifolia* Lge.

Enfin des formes grêles du *P. vulgaris*, à bractées courtes, à grappes lâches et souvent allongées, à fleurs moyennes, ont reçu les noms de *P. involutiflora* Lamot. et *P. Saltelis* Legr. La première se rattache assez étroitement à la forme *Michaleti* dont elle n'est en réalité que le type robuste; la seconde a des ailes plus larges  $\frac{6,75}{3,75}$  (*involutiflora*  $\frac{6}{2,7}$ ), plus scarieuses à la maturité et les tiges raides comme les feuilles. Je ne puis que citer ici les variétés françaises les plus importantes. En Allemagne, en Autriche, en Grèce, en Espagne, en Algérie, il y en a de nombreuses dont l'énumération ne signifierait rien ici, vu que leur distinction n'avait pas encore été faite. Il ressort cependant de l'étude détaillée que j'ai entreprise de ces petites formes qu'il est inutile de vouloir identifier celles d'un pays avec celles d'un autre; chaque région a ses variétés particulières qui ne se retrouvent pas dans un autre. Tout ce qu'on peut faire c'est de grouper toutes ces petites formes en certaines tendances (phylum).

*P. nicæensis* Risso est tout aussi variable. Il se rattache aussi à *P. vulgaris* par des formes dubitatives de l'Herzégovine et du Trentin. On peut dire de cette espèce, comme de la précédente, que chaque cir-

(1) Voy. *P. suisses*, p. 18.

conscription a ses formes particulières. Le seul caractère qui la distingue de *P. vulgaris*, c'est la longueur des branches de l'arille qui sont ici plus longues que la moitié de la semence ou tout au moins l'atteignent.

Le type de Risso ne se trouve que dans les Alpes-Maritimes et sur la côte italienne jusqu'à Gênes. La figure donnée par Moggridge (dans sa *Fl. de Menton*) le caractérise suffisamment. Distinct par sa pubescence et ses grappes lâches, il vit en certains points en compagnie avec la variété *esterelensis* (var. *insubrica* Chod. loc. cit.) (1), dont il diffère par ses ailes ne prenant pas un aussi grand développement à la maturité.

En Corse il devient le *P. corsica* de Sieber, forme voisine de la variété *esterelensis*, dont elle ne diffère que par son port, ses fleurs souvent plus petites, les branches de l'arille souvent falciformes, non raides et pendantes comme dans la variété précédente, et la forme des semences qui sont moins oblongues. Vers le Nord (Gap), cette espèce s'atténue jusqu'à ressembler à un *P. vulgaris* robuste et raide. Il devient alors le *P. Gariodiana* Jord. et Fourr. Les ailes lancéolées ont ici des nervures peu ou point anastomosées avec la principale. La capsule est oblongue, cunéiforme, la semence oblongue, les branches latérales de l'arille atteignent le milieu de cette dernière. En Italie, les formes sont assez nombreuses. La principale, à laquelle j'ai donné le nom de variété *italiana*, est caractérisée par des tiges allongées, des grappes raides, et les branches de l'arille excessivement longues atteignent souvent les trois quarts de la semence (2). Cette dernière variété est d'une belle venue et rappelle par le port un grand *P. vulgaris*. En Istrie, notre variété *istriensis* répète la variété *Moggridgiana* des Alpes-Maritimes, mais sa pubescence est beaucoup moins accusée, ses ailes sont larges, presque orbiculaires et les nervures sont un peu différentes (Kern. *Fl. Austr.-H. exsicc.*).

En Grèce, la variété *tomentella* Boiss. est au contraire plus tomenteuse que celle des Alpes-Maritimes; en outre elle diffère de toutes les autres par ses ailes apiculées et lancéolées étroites (De Heldreich, *Hb. Fl. hell.* n° 71).

En Algérie, les formes sont nombreuses et différentes de celles d'Europe. Je rappellerai seulement celles à bractées exsertes, à grappes denses et à fleurs grandes (12,5 millimètres), à laquelle Pomel a imposé le nom de *P. Courciereana*, et celle qui a été récoltée par Bové dans les marécages de la Rassauta, si remarquable par ses ailes lancéolées,

(1) Voy. POLYG. SUISSES, loc. cit., p. 57.

(2) Schulz, *Hb. norm.* n° 228.

scarieuses à la maturité et si fortement nerviées, anastomosées; enfin une fort belle variété à grandes fleurs en grappes lâches et à ailes largement elliptiques, récoltée par Reuter à Constantine (Hb. Boissier).

L'Espagne possède à son tour plusieurs formes parallèles au *P. corsica* et en outre des types très particuliers, comme le *P. lusitanica* Welw. qui diffère des autres principalement par son tube corollaire long, ses ailes ovales fortement ciliées et ses fleurs d'un beau bleu. C'est une fort belle plante. On voit par ce qui précède que le *P. nicæensis* ainsi compris est une espèce essentiellement méditerranéenne.

*P. major* a son centre de végétation indubitablement dans l'Europe centrale, en Autriche. De cette région il rayonne vers le Sud et l'Orient. Dans cette marche il accentue de plus en plus certains caractères : diminution de la grandeur des fleurs vers l'Orient, augmentation vers l'Occident. Il est facile de le suivre pas à pas et c'est sans contredit une étude fort intéressante au point de vue de la variation. Cette espèce se prête admirablement bien pour la démonstration de cette loi, qu'à la base de l'espèce se trouvent des caractères tendancieux (phylétiques) qui persistent alors même que tous les autres varient. J'appelle ainsi des caractères qui, sans être fixes, sont cependant toujours constatables dans une certaine mesure et avec une intensité variable. Ainsi chez *P. major* l'allongement du tube de la corolle est constant; il l'est toujours plus que chez ses congénères, et d'ordinaire ce tube est assez nettement arqué et souvent exsert hors des ailes.

Mais, tandis que le type autrichien possède des ailes aiguës lancéolées ( $\frac{12}{5}$  millimètres), la corolle de 15-17 millimètres et la grappe parfaitement chevelue, la corolle de celle de Pisidie, d'Anatolie et de Cappadocie en Asie Mineure, n'atteint que 10-12 millimètres, les ailes  $\frac{6}{8}$  millimètres. Dans notre variété *apennina*, au contraire, les ailes deviennent plus larges,  $\frac{15}{9}$  millimètres, la corolle atteint 17 millimètres, ce qui la fait paraître subincluse. En Calabre, où il arrive à sa limite méridionale, le type est encore plus beau; ses corolles atteignent 19-20 millimètres et ses ailes  $\frac{15}{8}$  millimètres. C'est sans contredit le plus beau de nos *Polygala* européens (1). La capsule peut être longuement ou courtement stipitée. Mais ce qui persiste toujours, c'est l'allongement du style et du tube corollaire ainsi que la courbure de ce dernier.

Cette espèce ne dépasse pas à l'Occident la Ligurie, au Sud elle ne franchit pas la Calabre; au Nord, elle atteint la Moravie.

Presque aussi robuste que cette dernière espèce, *P. rosea* Desf. (non Gren. et Godr.) en diffère par son port, par son tube corollaire droit et

(1) Huter et Porta, n° 309.



non arqué, mais il s'en rapproche par son style allongé et sa capsule stipitée (mais ordinairement plus brièvement); cependant l'arille est toujours court, il l'est aussi dans les variétés *calabrica* et *cadmica* (d'Asie Mineure) de *P. major*. Les bractées, dans cette espèce, sont toujours courtes, mais elles ne sont pas toujours longues chez des variétés non douteuses de *P. major*. L'espèce, telle qu'elle est décrite par Desfontaines, se trouve dans les bois algériens de Tlemcen et du Daya, dans les forêts d'Aïn-Bezzara à l'est de Garrouban. Elle est bien caractérisée par ses fleurs grandes, ses ailes de  $\frac{9-11}{6-7}$  millimètres à 5-7 nervures et ses bractées relativement courtes.

Je joins à cette espèce à aire très limitée le *P. nemorivaga* (1) de Pomel qui s'étend de Salette et Collo en Algérie jusqu'en Tunisie où il paraît commun (voy. Hb. Cosson et Barratte *Fl. ined.*). Ce n'est guère qu'une forme réduite de *P. rosea*. Si néanmoins on veut lui conserver la valeur spécifique, il faut la rattacher étroitement à cette espèce. En effet, elle en a les semences et les détails de la corolle, quoique les ailes soient constamment plus étroites, les fleurs plus petites, verdâtres et la stature moins élevée. Elle est aussi, d'après ce que nous a dit M. Barratte, presque toujours annuelle.

*P. Boissieri* (2) Coss., d'Espagne, est encore du même groupe, quoique je le considère comme spécifiquement distinct. Cette espèce rappelle à la fois les *P. rosea* et *major*; du dernier elle a les corolles exsertes, mais le tube en est droit; du premier elle a l'arille constamment court. Elle occupe la sierra Nevada et s'étend au Nord jusqu'à la sierra de Alcaraz. Elle a été confondue par tous les auteurs avec le *P. rosea* Desf., avec lequel elle n'est pas sans affinités. Elle en diffère par ses tiges graminoides minces, non raides, par le tube de la corolle beaucoup plus long, parfaitement droit et par l'apparence générale qui est bien différente. Comme les *P. major* Jacq., *P. rosea* Desf., *P. nemorivaga* Pom. et *P. Boissieri* Coss. sont très rapprochés, on pourrait supposer que leur centre commun de végétation serait encore les pays du haut Danube, ils auraient rayonné par l'Italie pour aboutir à Tunis, l'Algérie et l'Espagne. Mais comme les variétés de *P. major* du Pinde sont très voisines de celles de la Calabre, il est plus probable que le passage s'est fait du sud de la Grèce par la Calabre et Tunis pendant l'époque tertiaire. C'est du nord de l'Afrique que l'une des branches aurait passé en Espagne; séparées dans la suite par des bras de mer, elles ont évolué séparément depuis fort longtemps et ont divergé de plus en plus sans être réunies par des formes intermédiaires, ce qui justifie leur sépara-

(1) Cosson, 1170; Dr Clark, 357.

(2) Bourgeau, 1093 Huter; et Porta, 909.

tion spécifique. (Les synonymes de *P. major* sont : *P. speciosa* Kern., *P. anatolica* Boissier, *P. floribunda* Boiss.). — *P. flavescens* Desf. et *P. pisauensis* Cald. remplacent dans l'Italie moyenne le *P. nicæensis* var. *italiana* avec lequel ils ont de très grandes affinités. Cependant la couleur jaune et la forme des ailes très lancéolées justifie amplement leur séparation. *P. Huteri* Nob., avec toutes les apparences d'un robuste *P. vulgaris* L., tel qu'on en trouve dans la zone moyenne de l'Italie et le midi de la France, est très joliment caractérisé par un arille en capuchon membraneux non équitant, mais superposé à la semence. Cette espèce est de Calabre.

Enfin *P. forojulensis* Kern. et *P. carniolica* Kern. sont des espèces très singulières qui réunissent en elles les caractères moyens des types *P. vulgaris*, *P. nicæensis* et *P. amara*. Ce sont deux espèces particulières à cette zone des Alpes qui semble être le centre de végétation de ce groupe.

*P. alpestris* Reich. (*P. microcarpa* Kern.) possède à la fois des caractères de *P. vulgaris* L. et ceux de *P. amara* Jacq. Il est cependant beaucoup plus voisin du premier (1). Cette espèce peu variable est commune dans toutes les montagnes de l'Europe moyenne et de l'Orient. *P. bætica* (2) Willk. se rattache à *P. nicæensis* Risso; mais son port, ses ailes si fortement nerviées, à anastomoses si nombreuses, dépassant complètement la corolle, et son arille particulier en font l'une des espèces les mieux caractérisées. Elle habite les deux côtés du détroit de Gibraltar.

*P. Carueliana* Burnat (in Bennet *Conspect. Polyg.*) est une singulière espèce à ailes très étroites, falciformes, à arille court, à port de *P. depressa*; elle a aussi certaines affinités avec *P. vulgaris* var. *involutiflora*. Elle ne se trouve qu'à Carrare en Italie.

*P. calcarea* Sch. est une espèce intermédiaire qui réunit les caractères du groupe précédent à ceux du groupe du *P. amara*.

Son mode de végétation est de cette dernière espèce, tandis que ses fleurs sont plutôt celles du *P. vulgaris*. Le caractère distinctif par excellence, c'est la forme de l'arille. La branche dorsale est horizontale et assez relevée, les deux latérales sont longues comme dans le *P. nicæensis*. Peu variable, elle présente cependant quelques formes distinctes. Celles du Nord (Seine-et-Oise) ont les ailes ovales subobtusées, les pétales supérieurs à limbe élargi, tandis que dans l'Isère (Saint-Eynard) elles ont les ailes lancéolées. Dans le Cantal, les formes sont intermédiaires. Cette jolie espèce, qui s'arrête au Rhin, passe en Espagne

(1) Voy. Chodat, *Polyg. suisses*.

(2) Willk., *Pl. hisp.*, 562, Herbauche, 156.

où elle remplace complètement le *P. amara* Jacq. Elle est commune dans certaines régions des Pyrénées. Au nord de l'Espagne, elle produit une variété fort intéressante et au premier abord difficile à classer, le *P. Lereschii* Burn. (inéd.). Je l'ai trouvé dans l'herbier Burnat et dans l'herbier Boissier (Picon, de l'Europe). Petite plante naine à feuilles presque toutes opposées, elle a néanmoins dans l'ensemble de ses caractères floraux des affinités réelles avec cette dernière espèce, quoique le port en soit complètement différent.

Enfin *P. amara* Jacq., avec ses nombreuses variétés (voy. *P. amara loc. cit.*), occupe toute l'Europe moyenne et la Scandinavie. Cette espèce ne descend pas en Espagne; *P. alpina* Perr. et Song. la remplace dans les Hautes-Alpes et les Pyrénées (*P. nivea* Miég.).

*P. Zablotzkiana* Fr. et M. est une espèce fort rare, je ne l'ai vue que dans l'herbier Boissier; c'est un type aberrant caractérisé par son stigmate supérieur allongé en pointe étroite. Elle s'est détachée du type général sur les confins de son aire à Asterabad.

Le dernier de ce groupe est *P. serpyllacea* Weihe (*depressa* Wend.), espèce peu variable, répandue surtout le long du littoral septentrional de l'Europe. Il se retrouve cependant dans toute la zone soumise à l'action de l'Atlantique (Suisse, Alpes-Vaudoises du Piémont, Belgique, France, Suède, Espagne).

Tandis que les *P. vulgaris* et *P. amara* se retrouvent en Angleterre, le *P. serpyllacea* Weihe (*P. depressa* Wend.) et le *P. calcarea* Sch. n'ont pas passé le détroit. La présence de ces deux plantes en Espagne, ainsi que leur distribution alors que le *P. amara* y fait complètement défaut, nous fait supposer qu'elles ont été autrefois refoulées vers ce pays et qu'elles n'ont repris leur migration que dans des temps relativement modernes, alors que la séparation de la Grande-Bretagne et du continent était un fait accompli.

Si maintenant nous essayons de nous résumer, nous arriverons aux conclusions suivantes :

I. Le centre de végétation des espèces appartenant à la sous-section qui a pour type le *P. major* est la région des Alpes orientales. Dans cette circonscription se trouvent les espèces nodales et les formes intermédiaires (*P. forojulensis*, *P. carniolica* Kern.) (variétés des *P. vulgaris* et *nicæensis*; type nodal du *P. major*).

II. La concordance des caractères floraux permet de considérer toutes les espèces de ce groupe comme dérivant d'une espèce ancienne commune à tous.

III. Les espèces en voie de variations produisent actuellement des

variétés différentes de circonscription à circonscription (*P. major*, *P. vulgaris*, *P. nicæensis*).

Dans ces espèces, l'aire est à peu près continue et les variations sont réunies par des degrés insensibles. La variation se manifeste avec une certaine intensité et dans une direction donnée suivant la latitude ou la longitude. Les variétés les plus aberrantes sont celles qui se forment aux deux extrémités de l'aire (*P. major*, *P. nicæensis*, *P. vulgaris*, *P. sibirica*, etc.) (1).

IV. La séparation franche de types si voisins cependant, comme *P. Boissieri*, *P. rosea*, *P. nemorivaga* et *P. major*, peut être expliquée par la discontinuité de l'aire amenée par des raisons géologiques qui ont permis à ces types d'évoluer isolément.

V. A côté d'espèces bien délimitées comme *P. amara* Jacq., *P. depressa* Wend., *P. rosea* Desf., *P. flavescens* DC., *P. alpestris* Reich., qui semblent avoir terminé leur évolution, il en est d'autres qui ne peuvent être comprises que comme espèces collectives : *P. vulgaris* L., *P. nicæensis* Risso, *P. major* Jacq. Élever au rang d'espèces leurs formes et variétés, c'est méconnaître les lois de leur évolution. Quelques espèces se rattachent étroitement à ces dernières, mais elles ont acquis des caractères propres qui ne peuvent rentrer dans la tendance générale, ce sont *P. Huteri*, *P. Carueliana*, *P. Boissieri*, *P. pisaurensis* Cald., *P. alpina* Perr. et Song., *P. bætica* Willk. On pourrait leur appliquer le nom d'*espèces dérivées*.

Ce sont pour la plupart des espèces à aire très limitée.

A la suite de cette communication, MM. Chodat et Malinvaud échangent des observations sur divers *Polygala* de la flore française. Au sujet du *P. nicæensis*, M. Malinvaud se rappelle qu'en ayant récolté de nombreux échantillons aux environs d'Antibes, lors de la session extraordinaire tenue par la Société botanique dans cette ville en 1883, il en fit, revenu à Paris, un examen attentif, surtout au point de vue des rapports de cette espèce avec le *P. vulgaris*, et il remarqua que des formes intermédiaires semblaient relier ces deux types l'un à l'autre; il n'oserait cependant tirer des conclusions certaines de cette étude comparative déjà ancienne.

(1) Voyez à ce sujet Chodat, *Distribution et origine de l'espèce et des groupes* (*Archives*, Genève, 1891, 695).